

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ НАУЧНОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Барановичский государственный университет

Барановичи, Беларусь

Постоянно увеличивающаяся потребность в знаниях в целях успешного экономического развития, с одной стороны, и отмечаемый многими исследователями их избыток по сравнению с использованием - с другой, в условиях объективно возрастающей стоимости знаний и ограниченности ресурсов даже в самых богатых странах обостряют проблему рационального использования средств, направляемых на развитие исследований и разработок (ИР).

Наиболее общими и все настойчивее реализуемыми принципами такой рациональности в управлении ИР являются выбор направлений, в которых каждая страна может добиться конкурентоспособных результатов, и усиление ориентации на конечный результат, на практическое использование, коммерциализацию (выход на рынок) ожидаемых новых технологических решений.

Эти принципы находят подтверждение и в современном науковедении. В частности, отмечаются следующие принципиальные изменения в науке и концептуально-методическом аппарате науковедения XXI столетия, имеющие важное значение для принятия государственных решений в сфере науки, технологии и образования.

1. Перед наукой ставятся определенные задачи. Из этого не следует, что главная и высшая цель науки - познание истины - лишается смысла, ценности и отступает на второй план. Однако в общем объеме задач, выдвигаемых обществом и государством, увеличивается удельный вес прагматически ориентированных проблем, все более размытым становится различие между чистой фундаментальной и прикладной наукой. Даже простое упоминание о геномной инженерии, трансгенозах, клонировании, компьютерном синтезе лекарственных молекул показывает, что такая академическая, фундаментальная наука, как молекулярная биология середины прошлого века, очень быстро перешла в стадию конструктивной геномной инженерии.

2. Современная наука в возрастающей степени переходит от функции абстрактного познания истины, чистого объяснения и предсказания к конструированию и проектированию технологий, систем управления, информационных систем, методов регулирования социальных процессов и т. д. Именно степень конструктивности современных научных знаний во многом определяет спрос на предлагаемые ими услуги. Самые конкурентоспособные товары, эффективные технологии создаются и реализуются на основе научных методов исследования, научно обоснованных принципов управления и маркетинга. Мышление современных ученых, их видение своего места в мире достаточно быстро меняются в направлении повышения уровня конструктивности и технологичности проектных решений, что уже зафиксировано в терминологии, принятой в системе поддержки фундаментальных и других академических исследований. Гранты, например, Российского фонда фундаментальных исследований, Фонда Карнеги, Фонда Форда и т. д., выдаются на проведение научных исследований в виде проектов, и все чаще их конечным продуктом являются не просто теоретические знания или открытия, но новые вещества, приборы, изделия или социальные структуры.

3. Современные научные знания все чаще оказываются источником создания новых технологий. Вместе с тем эти технологии ставят перед наукой новые задачи, неразрешимые на уровне традиционных знаний. Происходит процесс взаимовлияния быстрой технологизации наук, включая социально-гуманитарные, и одновременно совершенствование технологий с использованием новых, социально генерируемых для этих целей знаний.

4. В результате интеграции науки и производства и появления обширного класса задач высшей сложности стали проводиться много- и междисциплинарные исследования с применением знаний, относящихся к различным монодисциплинарным наукам, в результате чего происходит слияние научных и технологических знаний в новые системы знаний. Подобные системы могут представлять собой проект, программу или другую совокупность знаний, правил и принципов, разнородных по своему происхождению и статусу. В такую систему могут включаться технологические, естественно-научные, математические, экономические, социально-гуманитарные и другие знания. Будучи направленными на решение оп-

ределенной проблемы, они в состоянии образовать специфическую, часто нестандартную, целеориентированную, многокомпонентную систему знаний, создаваемую для решения конкретных задач.

Следует отметить, что изложенные выше подходы в известной мере реализовывались в управлении научно-технологическим развитием и в Беларуси, в частности, с помощью программно-целевых методов. Вместе с тем продолжается сокращение научно-технического потенциала и острая конкуренция на мировом технологическом рынке требуют более глубокой адаптации новых методологических подходов и на этой основе усиления научного обоснования методов управления наукой и инновациями именно для условий Беларуси.

Оценка результатов научной деятельности является важнейшим элементом системы управления исследованиями и разработками как на государственном уровне, так и на уровне организаций и предприятий. Постоянно проводимая не только по завершённым исследованиям, но и периодически в процессе выполнения каждого исследования, она позволяет повысить эффективность затрат на науку путем приоритетной поддержки конкурентоспособных работ и своевременного прекращения исследований и разработок по причинам их бесперспективности или изменения условий по сравнению с теми, которые были в начале работы (появилась новая информация, касающаяся данной или аналогичной работы, изменился взгляд на проблему, у заказчика возникли новые задачи и т. п.).

Основная цель оценки состояния направлений научной деятельности связана с определением их потенциала для концентрации государственных ресурсов на научных исследованиях, обеспечивающих реализацию приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь, на разработке новых технологических процессов, конкурентоспособной на мировых рынках продукции, на формировании перспективных научных направлений, программ развития организации и отраслей экономики.

В Научно-исследовательском экономическом институте разрабатываются новые методологические подходы и научно-методические рекомендации по такой оценке с учетом мировых тенденций, отечественного и зарубежного опыта проведения ИР в новых условиях глобализации, информатизации, создания сетевых структур и компьютерных технологий. Это сложная, требующая изучения большого объема информации работа, в том числе построения систем статистики в области научной, научно-технической и инновационной деятельности в разных странах, выработки базовых, исходных положений концептуального характера.

Наряду с изложенными выше подходами, при разработке рекомендаций по оценке научных направлений автор предлагает учитывать следующие.

Наука – стратегический приоритет современного государства. Для Беларуси сейчас важно формирование проблемно ориентированной исследовательской среды. Исходя из условий настоящего периода, это предполагает прежде всего увеличение темпов роста объемов финансирования науки по сравнению с темпами роста ВВП. Эта задача сложна не только с позиции изыскания финансовых ресурсов, но и обеспечение их эффективного использования. Рост затрат на ИР должен сопровождаться развитием взаимодействия между наукой, производством и образованием в самых разных формах их проявления. В настоящее время, когда в Беларуси существенно реформируется структура экономики, а также ее научно-технический потенциал, крайне важно сохранить и поддержать в науке все исследования, с помощью которых формируются направления общего развития. При этом не следует ориентироваться только на стандартные образцы организации научной деятельности или на усвоение зарубежного опыта без учета реальных условий. Именно в зависимости от этих условий в каждом частном случае необходимо искать оптимальные варианты решения проблемы организации взаимодействия – малые инновационные предприятия, интеграционные проекты, творческие коллективы, научно-производственные системы и другие.

Следует учитывать, что в недалеком будущем технологическая и инновационная политика должна фокусироваться не на изолированных предприятиях и учреждениях, а на содействии их организации в сети и кластеры. Под кластерами обычно понимается сеть организаций, научных учреждений (включая университеты), служб, организующих взаимодействие науки и производства, поддерживающих организации (брокеров, консалтинговых фирм) и потребителей, связанных в единую производственную цепочку, производящую добавленную стоимость.

Настоящий период развития – это поколение (фаза) эволюции ИР, для которого характерен процесс взаимозависимого обучения, предполагающий участие в разработке инноваций как производителей, так и покупателей, поставщиков и других заинтересованных лиц. Высказывается гипотеза о переходе к следующему поколению управления ИР – программированию стратегических инноваций.

Наряду с формированием крупных научных организаций, способных обеспечить существенный прогресс на отдельных направлениях научно-технологического развития, в настоящее время, в условиях постоянного сокращения научной сферы, следует дорожить практически каждым специалистом в науке

и учитывать, что увлечение организационными мерами, приводящими, как правило, к существенным изменениям в научных коллективах, может дать негативный результат. Исследования, как отмечалось, становятся все более междисциплинарными, а работа в одном направлении оказывается весьма результативной для других направлений. В связи с этим актуализируются сетевые взаимодействия, в том числе виртуальные, способствующие сопоставимости мнений и взглядов различных исследователей на одну проблему и нахождению оптимального решения.

Исследования и разработки должны осуществляться сообразно направлениям стратегии инновационного развития экономики, а также с учетом мировых научных тенденций, и в зависимости от этого в разной степени концентрироваться в соответствующих секторах - государственном, предпринимательском, частном бесприбыльном, высшего образования.

В XXI веке появились новые вызовы в сфере управления процессами инновационной активности, и именно в этой области значимость государственной политики в целях обеспечения конкурентоспособности страны трудно переоценить.

Идентификация стратегических направлений - главное условие роста эффективности научной и инновационной деятельности. В связи с этим среди функций государства приоритет получает обоснование долгосрочной стратегии инновационного развития по результатам научно-технологического прогнозирования, идентификации отраслей и технологий, перспективных с точки зрения конкурентоспособности и насыщения внутреннего рынка. Примат стратегии перед тактикой позволяет наиболее эффективно использовать возможности текущего периода и реально ускорить развитие. Ошибки в стратегии, например, преимущественное вложение средств в традиционные отрасли без их коренной технологической модернизации, обусловленной износом активной части производственных фондов, ведет не просто к потере этих средств, но и к недополучению их прогрессивными наукоемкими отраслями, конкурентоспособными в настоящем периоде и в перспективе. Поэтому, по мнению экспертов, при прогнозировании возможностей будущего роста следует критически оценивать нынешнее представление о доходности. Пример - биотехнологии. Объем их применения, благодаря достижениям молекулярной биологии и генной инженерии, удваивается каждый год. Те, кто сегодня вкладывают деньги в это направление, имеют возможность получать отдачу в виде 30 - 40% роста производства. В фармацевтике, сельском хозяйстве и даже в добывающей промышленности возник огромный спрос на новые биотехнологические разработки. Подобные сопоставления позволяют более обоснованно определять приоритеты развития.

Начальным этапом разработки инновационной стратегии страны в связи с этим является анализ приоритетных направлений научно-технической деятельности. Результаты анализа должны стать основой для идентификации «точек роста», выстраивания стратегии их развития и конструирования в каждом случае систем взаимодействия науки, производства и образования, наилучшим образом обеспечивающих достижение конкурентоспособных результатов. Фактически - это элементы научно-технологического прогнозирования, которое непрерывно совершенствуется во всех странах. Средние и малые страны (Финляндия, Норвегия, Дания и др.), не располагающие возможностью организовать финансирование широкого фронта научных исследований, позиционируют в немногих активно расширяющихся областях рынка. Другие европейские страны пошли на мягкое объединение своих экономик в координатах инновационного развития в пространстве ЕС ввиду бесперспективности индивидуального противостояния на мировом рынке технологий. Однако гармонизация инновационного развития в рамках ЕС вовсе не означает простое объединение стран-партнеров. Им пришлось прежде определить, за что они должны отвечать вместе, за что - по отдельности, какой должна быть стратегия инновационного развития отдельных регионов, а какой - отдельных организаций и фирм.

Изложенные подходы могут быть использованы при разработке методических рекомендаций, в которых основное внимание должно уделяться системе показателей и организации процедуры оценки.

В основу подхода к формированию системы показателей для оценки направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности положен принцип полноты охвата всех этапов деятельности, доступности информации и ее соответствие требованиям государственной статистики.

В качестве основных источников информации о показателях могут быть использованы методические рекомендации ОЭСР по изучению научной и инновационной деятельности - соответственно Frascati Manual и Oslo Manual, государственная статистика Беларуси и России.

Набор предлагаемых показателей структурирован по принципу «вход (ресурсы) - выход (результаты)» и, кроме того, характеризует организационные аспекты деятельности (наличие коллективов, лидеров) и взаимодействия (участие в международных конференциях, связь с образованством и др.), являющиеся важным фактором успешной деятельности. Он учитывает современные требования к усилению инновационной составляющей научных исследований и развитию сетевых взаимодействий, ориентиро-

ван на экспертную оценку потенциала каждого направления с точки зрения развития науки, наличия и перспектив появления инновационных идей, приемлемых для реализации в республике или для международного технологического обмена.

К этим показателям относятся: ресурсы научной деятельности, организация научной деятельности, связь с системой образования, результаты научной, научно-технической и инновационной деятельности, инновационный потенциал.

На основе анализа показателей и представленной информации эксперты составляют аргументированное заключение о состоянии и перспективах развития данного научного направления и условиях, необходимых для повышения эффективности и ускорения коммерциализации результатов, которое включает:

- общую характеристику направления научной деятельности;
- его значимость для науки и производства (социальной сферы);
- оценку научного направления с позиции конкурентоспособности полученных и ожидаемых результатов;
- заключение о состоянии, перспективах развития данного направления;
- перечень условий, необходимых для развития направления.

Выполнение этих рекомендаций предъявляет высокие требования к экспертам (руководителям направлений и научных организаций) в части объективности оценок и определения условий повышения эффективности исследований и разработок. Выводы экспертов должны быть нацелены на укрепление соответствующих направлений путем финансового и кадрового обеспечения, развития сетевых взаимодействий, международного сотрудничества и устранения сдерживающих причин.

Изложенные предложения по оценке научной деятельности предостерегают от злоупотребления формальными признаками для определения достоинств и недостатков каждой работы, указывают на важность обеспечения полноты информации, касающейся содержания оцениваемой работы, объективности, квалификации и интуиции экспертов, ориентации, в конечном счете, на возможность и целесообразность практического применения результатов исследований и разработок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афонин, И.В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие для студ. ВУЗов. Москва: Гардарики, 2005. 2. Балабанов, И.Т. Инновационный менеджмент. СПб.: Питер, 2001. 3. Исследование способов интенсификации трансфера научно-технических достижений Белгосуниверситета посредством современных средств телекоммуникаций и электронной торговли: Отчёт о НИР (заключительный). Мн: БГУ, 1999. 4. Медынский, В.Г. Инновационный менеджмент: учебник по спец. «Менеджмент организации» / В.Г. Медынский. – Москва: Инфра-М, 2005. 5. Мясникович, М.В. Инновационная деятельность в Республике Беларусь: теория и практика. Мн.: Аналитический центр НАН Беларуси; Право и экономика, 2004. 6. Нехорошева, Л.Н. Регулирование инновационной деятельности в условиях рынка: Учеб. пособие. Мн., 1995. 7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.07.2003 № 1016 «О концепции инновационной политики Республики Беларусь на 2003-2007 годы».

УДК

Костюкевич Е.Н.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

В современных условиях каждое предприятие стремится к постоянному поддержанию своих конкурентных преимуществ, развитию и расширению: необходимо разрабатывать новую продукцию, совершенствовать выпускаемую или сочетать оба направления развития с целью не только максимизации прибыли, что нередко считается основной целью деятельности предприятия, но и выживания предприятия в условиях жесткой конкуренции. Именно конкуренция нацеливает деятельность предприятия на выпуск продукции необходимой для удовлетворения определенной потребности, и чем больше предприятие выпустит нужной для потребителя продукции, тем и выше будет его прибыль. Поэтому участ-